



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1553402 A1**

(51) **5 В 29 D 30/20**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4396279/23-05
(22) 08.02.88
(46) 30.03.90. Бюл. № 12
(72) Ю.И. Кармацкий
(53) 678.057:678.065(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 626975, кл. В 29 D 30/20, 1977.
Авторское свидетельство СССР
№ 704815, кл. В 29 D 30/20, 1977.
(54) АГРЕГАТ ДЛЯ СБОРКИ ПОКРЫШЕК
ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ШИН
(57) Изобретение относится к оборудо-
ванию для сборки покрышек пневма-
тических шин с радиальным расположе-
нием нитей корда в каркасе и может
найти применение в шинной промышлен-

ности. Цель изобретения - расширение
технологических возможностей агрега-
та. Для этого агрегат для сборки по-
крышек пневматических шин снабжен
смонтированной на станине станка для
формования покрышек поворотной от-
носительно вертикальной оси планшай-
бой и консольно закрепленной на ней
направляющей балкой. Станок для фор-
мования покрышек смонтирован в месте
пересечения продольных осей станков
для изготовления каркасов и брекерно-
протекторных браслетов. Транспорт-
ное средство для передачи брекерно-
протекторных браслетов и собранных
покрышек установлено на балке. 5 ил.

Изобретение относится к оборудо-
ванию для сборки покрышек пневмати-
ческих шин с радиальным расположением
нитей корда в каркасе и может найти
применение в шинной промышленности.

Цель изобретения - расширение
технологических возможностей агрега-
та.

На фиг. 1 изображен агрегат, общий
вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на
фиг. 3 - вид Б на фиг. 1; на фиг. 4, 5 -
варианты компоновки агрегата.

Агрегат для сборки покрышек пнев-
матических шин содержит смонтирован-
ные на основании 1 станок 2 для изго-
товления каркасов со сборочным бара-
баном 3. На основании 1 расположены
направляющие 4, а станок 2 установле-
н с возможностью возвратно-поступа-
тельных перемещений вдоль направ-

ляющих 4. Перпендикулярно основанию
1 смонтировано основание 5 с распо-
ложенными на нем направляющими 6.
На последних установлен с возможно-
стью возвратно-поступательных пере-
мещений станок 7 для изготовления
брекерно-протекторных браслетов со
сборочным барабаном 8. В месте пере-
сечения продольных осей станков 2 и
7 смонтирован станок 9 для формо-
вания покрышек с формующим барабаном
10. Станок 9 смонтирован на осно-
вании 11 с возможностью поворота
на 360° вокруг вертикальной оси. На
станине станка 9 смонтирована пово-
ротная на 360° относительно верти-
кальной оси планшайба 12. Станок 9
и планшайба 12 имеют автономные
приводы поворота (не показаны). На
планшайбе 12 консольно закреплена

об **SU** (11) **1553402 A1**

направляющая балка 13.

Для подачи на сборочный барабан 2 станка 2 бортовых колец, а также для последующего переноса собранного на этом станке каркаса покрышки или каркасного-крышного браслета на барабан 10 станка 9 служит транспортное средство 14 любой известной конструкции для подобных целей, которое с помощью своего привода (не показан) перемещается соосно барабанам 3 и 10 по направляющим 4.

Для переноса собранного на станке 7 брекерно-протекторного браслета на барабан 10 станка 9, а затем для съема с этого барабана 9 собранной покрышки служит транспортное средство 15 любой известной конструкции, которое с помощью своего привода (не показан) перемещается возвратно-поступательно по направляющей балке 13 аксиально барабанам 3 и 10 станков 2 и 9.

Для питания станка 2 материалами и элементами, входящими в состав каркаса или каркасно-крышного браслета, служит питатель 16, включающий питатели соответствующих материалов (слои корда, бортовые ленты, боковины, шиуры и т.д. и т.п.), установленные вдоль пути движения станка 2 с одной или обеих сторон в порядке наложения деталей на сборочный барабан 3. Количество таких питателей варьируется в зависимости от количества деталей. Применяются питатели любых известных конструкций, предназначенных для таких целей.

Для хранения и заправки бортовых крыльев в транспортное средство 14 предназначен манипулятор 17.

Вдоль пути движения станка 7 установлен питатель 18 для питания барабана 8 соответствующими материалами.

Для управления работой станков и всего агрегата в целом предназначено средство 19. Устройство 20 передает гонимую покрышку на транспортную систему.

Агрегат работает следующим образом (фиг. 1-3).

Станки 2 и 7 находятся в крайних исходных позициях, станок 9 установлен соосно со станком 2, транспортное средство 14 находится перед барабаном 10 станка 9, транспортное сред-

ство 15 с направляющей балкой 13 находится на позиции отбора собранной покрышки.

По команде на начало работы вступает в действие питатели 16, 18 и манипулятор 17. С их помощью на позициях 1К, 1Б на барабанах 3, 8 станков 2 и 7 накладываются первые детали будущих браслетов. Манипулятор 17 направляет крылья в транспортное средство 14.

Затем по мере завершения наложения деталей на барабаны 3 и 8 станки 2 и 7 соответственно с помощью привода начинают перемещаться по направляющим 4 и 6 от одного питателя к другому, останавливаясь перед каждым для наложения соответствующих деталей и так до позиций п. К и п. Б, где п и п. - число позиций наложения.

Параллельно с описанными операциями транспортное средство 15 на направляющей балке 13 планшайбой 12 поворачивается относительно станины станка 9 с позиции отбора покрышки соосно барабану 8 станка 7 в позиции (Z+1)Б, готовясь к приему брекерно-протекторного браслета.

Как только сборка этого браслета завершится, т.е. станок 7 дойдет до позиции ЗБ, то транспортное средство 15 либо, перемещаясь по направляющей балке 13, надвигается на барабан 8 станка 7, забирает с него браслет и возвращается в позицию (Z+1)Б, либо станок 7 перемещается на позицию (Z+1)Б, на которой находится транспортное средство 15, и вводит барабан 8 в это средство и передает в него браслет, а затем ускоренно возвращается в исходное положение, чтобы начать очередной цикл сборки брекерно-протекторного браслета.

Аналогично работает станок 2. Дойдя до позиции п.К, он завершает сборку каркасного браслета, а затем вступает в действие транспортное средство 14, которое, надвигаясь на барабан 3 станка 2, захватывает браслет, сочленяет его с крыльями и затем переносит на барабан 10 станка 9. После передачи браслета транспортное средство 14 возвращается в исходное положение, станок 2 возвращается к началу своего положения и приступает к очередному циклу сборки, а станок 9, приняв каркасный браслет или

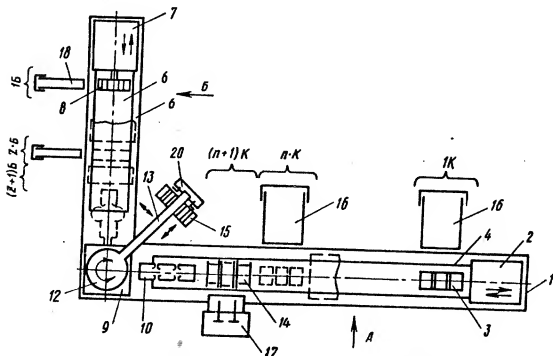
каркас, начинает поворачиваться в створ транспортного средства 16, одновременно с этим начав операцию формования каркаса. Встав соосно с транспортным средством 15 станок 9 принимает на себя брекерно-протекторный браслет, сочленяет его со сформованным каркасом и затем начинает поворачиваться совместно с транспортным средством 15, направляющей балкой 13, планшайбой 12 обратно в створ станка 2 транспортного средства 14.

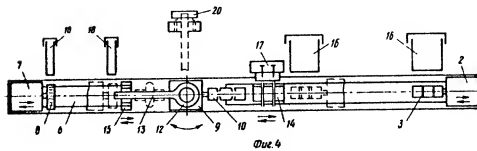
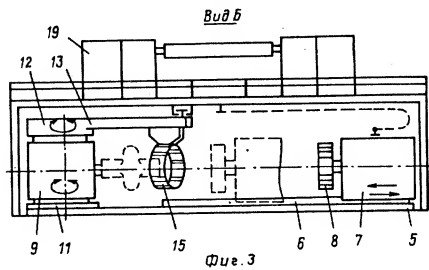
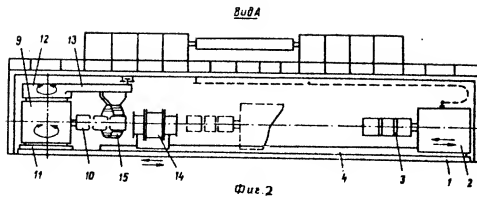
В ходе этого поворота завершается сборка покрышки, после чего дойдя до позиции отбора готовой покрышки, т.е. до устройства 20, осуществляют передачу готовой покрышки на транспортную систему.

Станок 9 вместе с планшайбой 12 останавливаются. После этого транспортное средство 15, перемещаясь по направляющей балке 13, снимает покрышку с барабана 10 станка 9, который затем продолжает поворот к своему исходному положению.

Цикл работы системы на этом заканчивается. Далее цикл повторяется.

Агрегат для сборки покрышек пневматических шин, содержащий станок для изготовления каркасов, установленный перпендикулярно ему станок для изготовления брекерно-протекторных браслетов, станок для формования покрышек и транспортные средства для передачи брекерно-протекторных браслетов, собранных покрышек и каркасов, отличающийся тем, что, с целью расширения технологических возможностей агрегата, он снабжен смонтированной на станине станка для формования покрышек поворотной относительно вертикальной оси планшайбой и консольно закрепленной на ней направляющей балкой, станок для формования покрышек смонтирован в месте пересечения продольных осей станков для изготовления каркасов и брекерно-протекторных браслетов, а транспортное средство для передачи брекерно-протекторных браслетов и собранных покрышек установлено на балке.





UNION OF SOVIET SOCIALIST
REPUBLICS

[Coat of Arms]

(19) SU (11) 1,553,402 A1

STATE COMMITTEE FOR INVENTIONS AND
DISCOVERIES UNDER THE USSR STATE
COMMITTEE FOR SCIENCE AND
TECHNOLOGY

(51)⁵ B 29 D 30/20

SPECIFICATION OF INVENTION TO INVENTORS' CERTIFICATE

- (21) 4396279/23-05
- (22) 08.02.88
- (46) 30.03.90. Bull. No. 12
- (72) Yu.I. Karmatski
- (53) 678.057:678.065 (088.8)
- (56) USSR Inventors' Certificate No. 626,975; B 29 D 30/20, 1977.
USSR Inventors' Certificate No. 704,815; B 29 D 30/20, 1977.

(54) UNIT FOR ASSEMBLING PNEUMATIC TIRES¹

- (55) The invention relates to equipment for assembling pneumatic tires with radial arrangement of cord threads in the tire carcass and can be used in the tire industry. The object of the invention is to expand the process capabilities of the unit. To attain this object, the unit for assembling pneumatic tires comprises a faceplate mounted on the bed of the tire-forming machine for rotation about a vertical axis, and a guide beam mounted in a cantilever fashion on this faceplate. The tire-forming machine is positioned at intersection of the longitudinal axes of machines for making tire carcasses and for making breaker/tread bands. The device for transfer of breaker/tread bands and of assembled tires is mounted on the beam.
5 drawings.

¹ The Russian text of this document appears to be poorly edited and even illogical in places; some of the numerals seem to be wrong, etc., but the translation has to follow the original text, with merely [sic!] remarks added where a misprint is deemed obvious [Translator's Note]

The invention relates to equipment for assembling pneumatic tires with radial arrangement of cord threads in the tire carcass and can be used in the tire industry.

It is the object of the invention to expand the process capabilities of the unit.

Fig. 1 of the appended drawings shows the general view of a unit in accordance with the invention;

Fig. 2 is a view along arrow A in Fig. 1;

Fig. 3 is a view along arrow B in Fig. 1;

Fig. 4 shows options of the layout of the unit.

In the drawings, the unit for assembling pneumatic tires has a bed 1 having mounted thereon a tire carcass making machine 2 with an assembly drum 3. The bed 1 is provided with guideways 4, and the machine 2 is mounted for reciprocation along these guideways 4. Arranged normally to the bed 4 is a bed 5 with guideways 6 provided thereon, the latter supporting for reciprocation a machine 7 for making breaker/tread bands, having an assembly drum 8. Arranged at the intersection of the longitudinal axes of the machines 2 and 7 is a tire forming machine 9 with a forming drum 10. The machine 9 is mounted on its bed 11 for rotation through 360° about a vertical axis. Also mounted on the bed of the machine 9 is a faceplate rotatable through 360° about a vertical axis, with the machine 9 and faceplate 12 having their own independent rotation drives (not shown). Supported in a cantilever fashion by the faceplate 12 is a guide beam 13.

A transport device 14 of any suitable known design is provided for feeding base rings onto the assembly drum 3 of the machine 2 and for subsequent transfer of either a tire carcass assembled on this machine or a carcass/bead band onto the forming drum 10 of the machine 9, this device 14 being movable by its drive (not shown) coaxially with the drums 3 and 10 along the guideways 4.

Another transport device 15 of any suitable known design is provided for transfer of a breaker/tread band assembled on the machine 7 onto the drum 10 of the machine 9, and then for taking an assembled tire off this drum 10, this device 15 being reciprocable by its own drive (not shown) along the guide beam 13, axially of the drums 3 and 10 of the machines 2 and 9.

To supply the machine 2 with materials and components of either a carcass or a carcass/bead band, there is provided a feeder 16 including in its composition feeders of the corresponding materials (cord plies, chafers, beads, and the like) positioned along the path of travel of the machine 2 at either one or both sides, in the sequence of application of the components onto the assembly drum 3. The actual number of such feeders would vary depending on the number of the components to be applied. Feeders of any design suitable for this purpose can be used.

A manipulator 17 is provided for storing and guiding beads into the transport device 14.

A feeder 18 is positioned along the path of travel of the machine 7 for supplying the required materials to the drum 8.

The operation of the machines and of the unit as a whole is controlled by a system 19. A device 20 transfers an assembled tire onto the transportation system.

The unit in accordance with the invention operates as follows. The machines 2 and 7 are initially in their endmost positions; the machine 9 is positioned coaxially with the

machine 2; the transport device 14 is in front of the drum 10 of the machine 9; and the transport device 15 with the guide beam 13 is positioned to doff an assembled tire.

In response to a command for commencing the operation, the feeders 16, 18 and the manipulator 17 are actuated, placing at stations 1K, 1B the first components of the bands-to-be onto the drums 3, 8 of the machines 2 and 7. The manipulator 17 guides beads into the transport device 14.

Then, as the corresponding components are applied onto the drums 3 and 8, the respective machines 2 and 7 are moved by their drives along their guideways 4 and 6 from one feeder station to the next one, to idle next to each successive feeder for application of the respective component - and thus, eventually, to the final stations $n\cdot K$ and $z\cdot B$ where n and z are the numbers of the application stations.

Concurrently with the above operations, the transport device 15 on the guide beam 13 is rotated by the faceplate 12 relative to the bed of the machine 9, from its tire-doffing position coaxially with the drum 8 of the machine 7 into position $(z+1)\cdot B$, to be ready to receive a breaker/tread band.

As soon as this operation is completed, i.e. the machine 7 reaches its position $z\cdot B$, either the transport device 15 moving along the guide beam 13 moves onto the drum 8 of the machine 7 to take the band off the latter, and returns into its position $(z+1)\cdot B$, or the machine 7 moves into the position $(z+1)\cdot B$ where the transport device 15 is and moves its drum 8 into this device 15, and then returns at a quicker pace into its initial position to commence a new cycle of assembling a breaker/tread band.

The machine 2 operates in a similar manner. Upon having reached its position $n\cdot K$, it completes the assembling of a carcass band, and then the transport device 14 is actuated to move onto the drum 3 of the machine 2, takes the band, aligns it with the sides. and then transfers it onto the drum 10 of the machine 9. Having thus transferred the band, the transport device 14 returns into its initial position, the machine 2 also returns into its initial assembly-starting position to commence a new assembling cycle, whereas the machine 9 upon having received either the carcass band or the carcass starts rotating into alignment with the transport device 1B [sic!], having concurrently started the carcass-forming operation. Having aligned itself coaxially with the transport device 15, the machine 9 takes upon itself a breaker/tread band, aligns it with the formed carcass, and then starts rotating jointly with the transport device 15, guide beam 12, faceplate 12 back toward alignment with the machine 2 and its transport device 14.

In the course of its rotation the assembling of a tire is completed, so that when the position of transfer of an assembled tire, i.e. the device 20 is reached, the assembled tire is delivered to the transportation system.

The machine 9 and its faceplate 12 are arrested. Then the transport device 15 moves along the guide beam 13 to take a tire off the drum 10 of the machine 9 [sic!] which then resumes rotation into its initial position. This completes the operating cycle of the entire system. Then a new cycle is commenced and repeated.

The Claims

A unit for assembling pneumatic tires, comprising a machine for making tire carcasses, a machine for making breaker/tread bands positioned normally to the first machine, a tire-forming machine and transport devices for transfer of breaker/tread bands, assembled tires and tire carcasses, c h a r a c t e r i z e d in that, in order to expand the process capabilities of the unit, it further comprises a faceplate mounted on the bed of the tire-forming machine for rotation about a vertical axis, the faceplate carrying on it in a cantilever fashion a guide beam, with the tire-forming machine being located at the point of intersection of the longitudinal axes of the machines for making carcasses and breaker/tread bands, and with the transport device for transfer of breaker/tread bands and assembled tires being mounted on the guide beam.

Figs. 1 through 5.